Kurzer Bericht über die in den letzten zehn Jahren von deutschen Botanikern unternommenen Forschungsexpeditionen nach Afrika und Papuasien.

Von

A. Engler.

Die Hoffnung, daß diese Versammlung schon beim Herannahen des Friedens stattfinden würde und aus der Gefangenschaft zurückgekehrte Botaniker über die Ergebnisse ihrer Studien berichten könnten, hat sich leider nicht erfüllt. Aber es ist in der Freien Vereinigung noch nicht über die in den letzten zehn Jahren unternommenen größeren deutschen Expeditionen nach Afrika und Neu-Guinea berichtet worden; es sollen daher über dieselben ein kurzer Überblick gegeben und auch über einen kleinen Teil der Ergebnisse ausführlichere Mitteilungen gemacht werden.

I. Botanische Forschungs-Expeditionen nach Westafrika.

1. Expedition des Herrn C. Ledermann nach Nord-Kamerun und Adamaua.

Eine sehr empfindliche Lücke in der spezielleren pflanzengeographischen Kenntnis Westafrikas bestand noch bezüglich Nord-Kameruns oder des sogenannten Kamerunhinterlandes; es war daher sehr erfreulich, daß die Landeskundliche Kommission für die Deutschen Kolonien die Mittel zu einer botanisch-zoologischen Forschungsexpedition nach Nord-Kamerun erwirkte und Herr C. LEDERMANN, welcher bei längerem Aufenthalt in Kamerun und im Kongostaat sich schon als sachverständiger botanischer Sammler bewährt hatte, als Botaniker und Führer für diese Expedition gewonnen wurde. Nachdem er vom Juli bis Anfang November sich mit dem Sammeln von Meeresalgen und der Feststellung der im Küstenland von Viktoria bis Cambo vorkommenden Siphonogamen abgegeben hatte, unternahm er die Expedition nach dem Innern Kameruns.

Die Reise von Duala über Jabassi, Bare, Banjo mit Abstecher nach Tibati, Kontscha, Garua in das mittlere Adamaua und ungefähr auf demselben Weg zurück dauerte von November 1908 bis Dezember 1909 und er selbst hat einen allgemein gehaltenen Bericht über die Reise veröffentlicht unter dem Titel C. LEDERMANN: Eine botanische Wanderung nach Deutsch-Adamaua. Mit einer Vegetationskarte in Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten 1912.

Diesem Bericht sei hier das Wichtigste über den Verlauf der Reise und die Charakteristik der durchwanderten Gebiete entnommen.

1. Das Waldgebiet von Jabassi nach Bare.

3. Nov. 08. Fahrt auf dem Wuri von Duala nach Jabassi.

18.—24. Nov. Landmarsch durch den Kameruner Regenwald bis Bare (860 m) an der Grenze zwischen Wald und Steppe. Hierbei wurden mancherlei interessante Beiträge zur Kenntnis der guineensischen Waldformationen gesammelt. Ein ganz besonders interessanter Fund war die Entdeckung der bisher vom Himalaya bekannten Aracee *Remusatia vivipara* (Roxb.) Schott auf den Astgabeln eines umgehauenen Urwaldriesenbaumes bei Lom (200 bis 300 m ü. M., km 121 der Manenguba-Bahn).

2. Das Hochland zwischen Bare und Bansso.

25. Nov. bis 1. Dez. Aufenthalt und Sammeltätigkeit um Bare.

23. Dez. Aufbruch nach dem Hochland zwischen Bare und Bansso. Durch Steppe, welche mehrfach von Wasserläufen mit Galeriegehölz unterbrochen wird, zum Fuß des Mbo-Gebirges.

4. Dez. Aufstieg durch unteren sekundären Bergwald zum primären (1800 m). Hinab zum Kulturland (1500 m). — Forsong-Wendschen (1370 m). — Dschang.

8.—12. Dez. Von Dschang durch Kulturland nach Djutitsa. Viertägige Exkursion nach den Bambuttu-Bergen. — Aufstieg bis zu 2500 m. Rückkehr nach Djutitsa.

13.—14. Dez. Djutitsa. Ausgedehnte Raphiawälder in Niederungen und an Flußufern. Cola-Pflanzungen.

15.—16. Dez. Wanderung am Ostabhang der Bambuttu-Berge, bis zu 2000 m aufsteigend, meist durch Gebirgssteppe nach Bagangu (1750 m). — Baumsteppe. — Von *Raphia* und *Albizzia* eingefaßte Galerien. — Bamenda (1460 m).

17.—23. Dez. Bamenda.

24. Dez. Von Bamenda über das Bansso-Gebirge gegen Banjo zum geringen Teil durch Wald, meist durch Gebirgsbaumsteppe (1800 m) mit lichten Beständen von *Entada abyssinica* und über Wasserläufe mit Galerien von *Phoenix*, *Raphia* und *Dracaena arborea*.

25. Dez. Durch das Kulturland im Quellgebiet des Nun mit ausgedehnten Durrafeldern und Ölpalmen. Hinter Bamening Aufstieg durch Butterbaumsteppe an einem Ausläufer des Bansso-Gebirges. Jenseits wieder Baumsteppe mit Combretaceen und *Entada abyssinica*. Nun-Ebene. — Babungo.

26. Dez. Niederung mit Elefantengras. — Bangola. — An erhöhten Stellen Butterbaumsteppe. Babassi 1200 m. Anstieg zu dem von Gebirgsbaumsteppe bedeckten Bansso-Gebirge (1900 m). — Abstieg.

27. Dez. Kumbo mit ausgedehnter Cola-Kultur.

28. Dez. Der Aufstieg zum zentralen Bansso-Gebirge durch Grassteppe mit einzelnen *Raphia* bis zum trocknen sekundären Bergwald (2000—2100 m).

29.—31. Dez. Kufum (1750 m). Teils durch baumlose Steppe in die von Obstgartensteppe und Butterbaumsteppe bedeckte Ebene Mbam (900 m). Auch von Lianen durchzogene Sumpfwäldchen mit *Pandanus* und *Phoenix*. — Ntem.

3. Banjo, Tibati und Gendero-Gebirge.

1.—5. Jan. 09. Ntem. Über bewaldete Abhänge des Hochplateaus und Baumsteppe nach Ngom. — Steppe. — Hier und da sekundäres Kulturbuschgehölz. — Auf dem Plateau Obstgarten- und Butterbaumsteppe. — Selten Galerien mit *Raphia* und Baumfarnen. — Tapare (1340 m). — Tukurna.

6.—7. Jan. Banjo. — Steinige Buschsteppe. — Selten Galerien mit *Raphia* und dem 8 m hohen Melastomataceenbaum *Sakersia calodendron*. Ein Galeriewald fast ausschließlich aus dem 30 m hohen Rubiaceenbaum *Adina macrocephala* bestehend.

18. Jan. bis 8. Feb. Abstecher nach Tibati und zurück nach Banjo.

18.—22. Jan. Nach Überschreitung der Abhänge des Dutschi na Banjo vorherrschend Parksteppe (durchschnittlich 1000 m ü. M.) mit 2 m hohem Gras und großen breitkronigen Bäumen (*Piptadenia Kerstingiana*, *Parkia biglobosa* und *Daniella thurifera*), welche den Grasbränden trotzen; hier und da große 10—20 m hohe Bestände vom Butterbaume *Butyrospermum Parkii*. — Regenwurmfelder mit 10—20 cm hohen steinhartgewordenen Auswürfen der Regenwürmer auf ehemaligem Kulturboden. — Tibati.

23. Jan. bis 1. Feb. Erforschung der Umgebung von Tibati (867 m). — Sumpfwälder. — Sumpfige Galerien mit *Raphia*, Rotangpalmen, *Caloncoba glauca*. — An den Ufern des Mao Meng *Salix adamauensis* v. Seem., welche bis Garua verbreitet ist. — *Barassus*-Haine in Niederungen, welche zur Regenzeit unter Wasser stehen.

2.—7. Feb. Rückmarsch von Tibati über Wasuri, Berim und Bakari nach Banjo. In den Niederungen Sumpfwald, *Borassus*-Haine, Elefantengras-Bestände mit *Crinum yucciflorum*, auch vegetationslose Mulden mit zusammenhängenden undurchlässigen, stark eisenhaltigen Konkretionen, im aufsteigenden Gelände Obstgartensteppe oder Buschgehölze oder Butterbaum-Bestände.

8.—14. Feb. Banjo.

15. Feb. Vorberge des Gendero-Massiv. Obstgartensteppe mit *Terminalia tristis* Lederm. und *T. avicennioides*, *Vatica africana*, *Berlinia Heu-*

delotii. — Klare Gebirgsflüßchen, eingefaßt von *Carissa edulis* (Apoc.) und *Haronga paniculata* (Guttif). — *Borassus*-Hain.

16. Feb. Gendero-Plateau (1350 m). Gebirgssteppe reich an Kräutern, vorherrschend *Dolichos Schweinfurthii, Clematis Kirkii, Cyanotis pascicola* (Commel.), *Fimbristilis, Kyllingia.*

17.—18. Feb. Jakuba, ganz von *Imperata cylindrica* überwuchert. Flußufer mit 3—5 m hohen Dickichten von *Salix adamauensis.*

19.—20. Feb. Fortsetzung des Marsches über die Gebirgssteppen des Gendero-Plateaus bis zum Paß Tschape.

21. Feb. bis 3. März. Sammeltätigkeit am Paß Tschape (1420 m). Vielfach in Schluchten Uferwald mit 10—20 m hohen Bäumen, kräftigen Lianen, viel Epiphyten und großem Reichtum an Moosen, auch am Boden. Auf ebenem Gelände nur 5—10 m hohes Buschgehölz, mit viel *Cussonia Barteri, Paullinia alata, Cissus, Pteridium, Aframomum giganteum.* Sümpfe mit Elefantengras und *Salix adamauensis*, auch *Phönix reclinata.*

4. Das Gebiet des Mao-Deo und des unteren Faro bis Garua.

4.—14. März. Dodo (700 m) zwischen Mao-Deo und Mao-Biga. Große *Adansonia.* Obstgartensteppe mit viel *Terminalia, Berlinia, Butyrospermum, Entada sudanica, Prosopis oblonga, Acacia arabica* und viel *Cochlospermum niloticum* (Bixac.), deren armdicke Wurzeln nur wenige Zentimeter lange Sprosse treiben. Galerienwälder selten, aber in tiefeingeschnittenen Tälchen mit ihren Kronen über dem Wasser zusammenschließend, neben anderen auch *Afzelia africana* und *Acacia verrugera.*

15.—23. März. Dodo—Kontscha—Laro. Baumreiche Parksteppe auf steinigem Laterit. Uferwaldstreifen von 20—25 m hohen *Anogeissus leiocarpus* (Combret.). *Borassus*-Palmen an der Grenze der Überschwemmungen in den sonst baumlosen Alluvialebenen. Auf Raseneisenstein Krüppelsträucher von *Protea*

24. März bis 3. April. Mali unweit der Mündung des Mao-Deo in den Faro. Felsige Baumsteppe an den Ausläufern des Atlantika-Massivs. Tscheboa—Sandsteinhügel von Kalge mit Beständen der *Acacia verrugera* und 20 m hoher *Daniella.* In Niederungen *Vitex* und Gruppen von *Anogeissus leiocarpa*, behangen mit *Cissus quadrangularis* und massenhaft *Crinum* spec. — Garua (210 m).

3. April bis 2. Mai. Sammeltätigkeit um Garua. Kulturland. — Baumsteppen. — Sumpfland.

5. Von Garua zum Ssari-Gebirge und Oberlauf des Benuë.

3.—4. Mai. Von Garua im baumlosen Tal des Benuë durch 1—1,5 m hohe Grassteppen nach Duka. Galerien. — Baumsteppe. — Dorn-

busch. — Kraut- und grasreiche Mulden. — Am Mao-Medi schmale Galerie von *Andira inermis*, *Mimusops dukensis*, *Syzygium* mit viel Commelinaceen und Zingiberaceen auf dunklem, feuchtem, humösem Boden. Zahlreiche eingetrocknete kleinere Flußbetten mit reichen Beständen von *Mimosa asperata*. — Viel sekundäre Buschgehölze auf altem Kulturland.

5.—8. Mai. Duka. — Dangardji. — Kanjang. — Galerien. — Baumsteppen mit viel *Combretum Passargei*, *Terminalia roseo-grisea* oder *macroptera*. — Guna.

9. Mai. Alhadschin—Galibu (400 m) an einer Lehne des Ssari-Gebirges. Baumsteppe mit Vorherrschen von *Berlinia*. In den Mulden *Terminalia macroptera*, auf bebauten Flächen *Burkea africana*, *Ormosia laxa*, *Detarium senegalense*.

20.—25. Mai. Posten Ssagdje (Ssagdsche, 630 m) auf plateauartigem Absatz des Ssari-Gebirges. — Eingehende Erforschung des zwischen Faro und Benuë, zwischen 8 u. 9° n. Br. gelegenen Ssari-Massivs mit dem Korowal. Breite Rücken mit Myombo-Wald (8—12 m hohe *Berlinia Heudelotiana*, *angolensis* und *tomentosa*, *Peucedanum araliaceum*, *Ficus verruculosa* usw.).

6. Zur englischen Grenze und Faromündung.

1.—17. Juli. Aufenthalt in Garua. Da es in dieser Zeit fast täglich regnete, während der erste Aufenthalt von vier Wochen in den Ausgang der Trockenzeit fiel, so konnten die botanischen Sammlungen von Garua sehr vervollständigt werden. Unterhalb Garuas, wo auch schon weite Flächen fußhoch überschwemmt sind, haben sich ausgedehnte Sumpfwiesen gebildet, wo acht Wochen zuvor der nackte Boden monatelang steinhart oder pulvertrocken war.

18.—20. Juli. Fahrt auf dem Benuë abwärts nach Tepe. Uferböschungen mit Gesträuch und Gras. Dahinter Kulturland oder Grassteppe mit vereinzelten *Kigelia* und *Acacia*. Hier und da kleine Sumpfwäldchen.

21.—24. Juli. Fahrt den Benuë aufwärts. Lager oberhalb Kinada zur Untersuchung eines Uferwaldes.

25. Juli bis 2. Aug. Fahrt den Benuë aufwärts bis an den Fuß der Einzelberge Kokumi und Hossere-Sideri, dessen Flora erforscht wurde. — Rückkehr nach Garua.

2. August bis 10. Sept. Aufenthalt in Garua.

10. Sept. bis 2. Okt. Rückmarsch in der Regenzeit durch das Tal des Faro und des Mao Deo über Kontscha nach Dodo am Fuß des Gendero-Gebirges.

2.—4. Oktober. Dodo.

5.—7. Okt. Aufstieg zum Gendero-Gebirge bis 1500 m, Abstieg nach Sambolabo am Südhang des Gebirges.
8.—12. Okt. Sambolabo—Banjo.
13. Okt. bis 9. Nov. Banjo—Dschang am Fuß der Bambutto-Berge.
10. Nov. bis 7. Dez. Nochmaliger Besuch des Bergwaldes zwischen Fossong-Wendschen und Mbo. — 14tägiger Aufenthalt am Nlonako-Berge bei Ndunge. — Rückkehr nach Duala.

Diese Expedition LEDRMANNs in das Kamerunhinterland war von großer pflanzengeographischer Bedeutung, da nicht nur die 6492 Nummern umfassende Ausbeute, von der leider infolge des Mangels an geeigneten Arbeitskräften noch immer ein kleiner Teil nicht bestimmt werden konnte, eine große Zahl neuer Arten enthält, sondern auch für die einzelnen Pflanzen vom Sammler genaue das Vorkommen betreffende Angaben gemacht sind, so daß man nach Erledigung aller Bestimmungen unter sorgfältiger Benutzung aller Angaben eine Darstellung von der Zusammensetzung der einzelnen Formationen geben kann. Dies ist aber um so wichtiger, als die Expedition durch die zwischen dem Kamerunberg und dem Garua liegenden Gebirge und durch Teile der sudanischen Parksteppenprovinz führte, welche bisher noch nie, auch nur einigermaßen, gründlich erforscht wurden. Am allerwenigsten liegen derartige Fundortangaben für die sudanische Parksteppenprovinz vor. LEDERMANNs Reisebericht gibt vorläufig eine allgemeine Darstellung seiner Expedition mit Hervorhebung einzelner besonders auffallender Pflanzen und der wirtschaftlichen Verhältnisse, welche die jeweilige Art der Bodenbedeckung und der klimatischen Faktoren mit sich bringen. Nach weiterer Erledigung der Bestimmungen wurden mit Benutzung des gesammelten Materials mehrere Einzelschilderungen, wie ich eine über das Mbo- und das Bambutto-Gebirge zu geben versucht habe, abgefaßt. Wenn auch einzelne durch Größe und Häufigkeit des Auftretens hervorragende Arten den Charakter einer Formation wesentlich bestimmen, so sind doch auch ihre Begleitpflanzen von Wichtigkeit. Die Sammlungen LEDRMANNs sind auch dadurch von Bedeutung, daß er in einigen Gebieten zur Trockenzeit und zur Regenzeit sammeln konnte und wir aus dem vorliegenden Material auch auf das verschiedene Aussehen der einzelnen Formationen zu verschiedenen Jahreszeiten schließen können.

2. Forschungsreisen des Dr. Mildbraed.

1. Reise. 1. Mai 1907 bis 30. Sept. 1908. Bekannt sind die schönen Resultate, welche die botanische Sammeltätigkeit Dr. MILDBRAEDs auf der Expedition des Herzogs ADOLF FRIEDRICH in Mecklenburg durch Zentralafrika und das Kongobecken für die Vervollständigung unserer pflanzengeographischen Kenntnisse der zum Teil schon von

STUHLMANN auf der Emin-Pascha-Expedition bereisten Gebiete gezeitigt hat.

2. Reise. Der ersten Reise folgte bald die zweite von Herzog ADOLF FRIEDRICH geleitete Expedition, auf der Dr. MILDBRAED, sehr bald vom Herzog getrennt, sich der Erforschung des Südkameruner Waldgebietes widmen durfte, vom 1. Juni 1910 bis März 1912. Der Reiseweg führte von der Kongomündung aufwärts nach Kimuensa, Stanley-Pool, Bolobo, Bongo den Sanaga aufwärts nach der im Südosten Kameruns gelegenen Station Molundu, wo Dr. MILDBRAED eine gründliche Erforschung der dortigen primären Urwaldvegetation von Ende Dezember 1910 bis Anfang März 1911 ins Werk setzen konnte. Er drang von Molundu bis Jukaduma vor und hielt sich namentlich auch in dem unbewohnten Urwald zwischen Banjandu und Kunabembe, dem sogenannten Banga-Busch auf. Von Jakuduma aus wurde ein Vorstoß nach Osten gegen die französische Grenze unternommen und dieser entlang bis in das Grasland vorgedrungen. Die Urwaldgrenze liegt hier bei 4° n. Br. In der Steppe wurden Galerien von *Albizzia*, *Pandanus* und *Raphia* beobachtet, welche Buschsteppe mit viel Elefantengras *(Pennisetum purpureum)* durchziehen. Zurückgekehrt nach Jakuduma, drang MILDBRAED durch unbewohnten Urwald nach Assobam vor und setzte dann seine Wanderung nach Ebolowa fort. Einmonatliche Forschungstätigkeit zwischen Ebolowa und Kribi wurde besonders den hochstämmigen Urwaldbäumen zugewendet; ganz vortrefflich gesammeltes Material, bei welchem namentlich auch die von ausgewachsenen Zweigen oft sehr abweichenden jüngeren Sprosse berücksichtigt wurden, setzte Dr. M. in den Stand, über viele Baumarten ein besseres Urteil zu gewinnen, als bisher möglich war. Von Kribi begab er sich nach Fernando-Poo und legte auch hier eine vortreffliche Sammlung an, welche zur Kenntnis der regionalen Gliederung des Clarence-Peak wesentliche Beiträge liefert. Schließlich ergab ein längerer Aufenthalt auf der Insel Annobom recht wertvolle Sammlungen von Meeresalgen, namentlich Corallinaceen.

3. Reise. Ausgerüstet mit einer gründlichen Kenntnis der westafrikanischen Pflanzenwelt, insbesondere der Gehölze erhielt Dr. MILDBRAED schon im Sommer 1913 den Auftrag zu einer botanisch-wirtschaftlichen Expedition nach Neu-Kamerun, die auf die Dauer vom 9. Okt. 1913 bis 1. Januar 1915 berechnet war. Leider sollte diese Reise Dr. MILDBRAED verhängnisvoll werden.

Zunächst besuchte er Togo und orientierte sich über die durch Forschungen zahlreicher Vorgänger bekannte Flora in den Umgebungen der Stationen Misahöhe, Atakpame und Lome.

Dann fuhr er nach Kribi und durchwanderte sammelnd und notierend vom 23. Dez. 1913 bis zum Januar 1914 das Süd-Kameruner Waldgebiet über Ebolowa bis Jaunde. Acht Kisten Pflanzen, welche am 29. April in Dahlem eintrafen, geben Zeugnis von der vortrefflichen Sammeltätigkeit Dr. MILDBRAEDs, harren aber, da sie leider nicht mit den dazu gehörigen Zetteln versehen waren, noch der Herrichtung für die Bearbeitung.

Am 10. Feb. 1914 trat MILDBRAED den Marsch in nordöstlicher Richtung gegen Dendeng an, durch mehr oder weniger sekundäres Übergangsgebiet, das durch Vorherrschen des Elefantengrases sein Gepräge erhielt. Vielfach findet sich in diesen Grasbeständen *Elaeis*. MILDBRAED macht in seinem Tagebuch, das durch glückliche Umstände trotz des Krieges nach Dahlem gelangt ist, darauf aufmerksam, daß andere Reisende vielfach *Andropogon* für Elefantengras erklärt haben. Häufig treten Reste alten Urwaldes auf und der sekundäre Wald zeigt auch in den Galerien Überstände solchen Waldes. Aus den Tagebüchern MILDBRAEDs könnte noch manche interessante Notiz über die Flora des von ihm durchwanderten Flußgebietes des Sanaga mitgeteilt werden, doch soll ihm nicht vorgegriffen werden; auch würde dies zu viel Raum in dieser kurzen Mitteilung beanspruchen.

Am 29. April wurde von Dendeng aus der Marsch weiter nordöstlich nach Haman am Lom fortgesetzt. Parklandschaft, Baum- und Buschsteppe wurde jetzt herrschend; unter 6° n. Br. wurde myomboartiger Bestand von *Daniella* und *Lophira*, weiter östlich bei Bussa und Kunde von Galerien durchsetzte Parklandschaft angetroffen. Östlich von Kunde tritt das Steppenelement immer mehr in den Vordergrund. Östlich vom Nana-Fluß werden mehrfach *Butyrospermum*, *Burkea*, *Lophira*, *Parinarium curatellifolium*, *Daniella* und andere Parksteppengehölze festgestellt, während an Bachufern sich noch das guineensische Element durch *Calamus* und *Eremospatha* vertreten findet.

Am 7. Juni wird von Buar ein Abstecher nach Buala im Norden der nach Osten gerichteten Marschroute unternommen und teils dichte Baumsteppe mit viel *Burkea*, *Ochna*, *Adenodolichos* und *Cochlospermum*, teils auf Eisenstein *Protea*-Steppe angetroffen. Nach Buar zurückgekehrt unternahm MILDBRAED am 22. Juni noch einen Ausflug nach den von Busch- und Baumsteppe bedeckten Granitkuppen der Janja-Berge. Dann erfolgt die Rückreise westwärts bis Kongola und nun wendet sich MILDBRAED nordwärts, vielfach durch Parksteppe mit *Butyrospermum* gegen Ngaundere, das am 10. August 1914 erreicht wird.

Am 10. August wird von Ngaundere noch eine Exkursion in das Gangha-Gebirge unternommen; in Gangha selbst am 11. August erfährt MILDBRAED die Nachricht vom Ausbruch des Krieges. Bis hierher

enthalten die Tagebücher ziemlich ausführliche Angaben, so daß der Reisende, auch wenn die von Dendeng bis hier gemachten Sammlungen nicht in unsere Hände gelangen sollten, nach seiner Rückkehr wohl in der Lage sein wird, eine eingehendere botanische Schilderung seines Reiseweges zu verfassen.

Anfang Dezember 1914 begab sich Dr. MILDBRAED als Soldat nach Garua und wurde, als Garua am 10. Juni 1915 in die Hände der Franzosen gefallen war, als Gefangener erst nordöstlich bis Bongor am Logone gebracht. Dort aber erfolgte der Befehl zum Rückmarsch nach Garua und von hier durch Nigeria nach Dahomey. Nach achttägigem Aufenthalt daselbst wurde M. nach Casablanca gebracht, woselbst er vom 18. August 1915 bis August 1916 verblieb, um dann im Lager Carpiagne bei Cassis (Bouches du Rhône) den Winter zu verbringen. Endlich erfolgte im März 1917 seine Überführung nach St. Martin auf der Isle de Ré im Dep. Charente-Inférieure. Die Bemühungen, für Dr. MILDBRAED Entlassung aus der Gefangenschaft zu erwirken, waren leider bis jetzt erfolglos. [Seit Juni 1918 ist M. endlich nach der Schweiz ausgeliefert und in Engelberg interniert worden].

II. Forschungsexpeditionen in Ostafrika.

1. Expedition von Geheimrat Prof. Dr. Hans Meyer nach Urundi und Ruanda.

Diese Expedition begann im Mai 1911 mit einer Fahrt auf der Ugandabahn und über den Viktoria-Njansa. Im Bezirk Bukoba wurde in der Busch- und Baumsteppe von Jhangiro und Karagwe gesammelt, darauf im Juli im Hochweideland von Ost-Ruanda, im August am Südfuß der Vulkane Euhawura und Sabinjo (1600—1900 m), ferner auf dem Karrissimbi (2600—4200 m), im unteren Urwald am Mikeno-Vulkan (1700—1800 m), am Vulkan Niragongo (1900—3400 m), Ende August auf der Insel Mugarura des Kiwu-Sees (1500—1600 m) und bei Lubengera. Bis hierher handelte es sich um bereits erforschtes Gebiet. Im September jedoch ging H. MEYER nach dem Muwissi- und Gáharogebirge (1800—2750 m); hierauf an den Osthang des Russigagebirges (1800—2400 m), sodann an den Westhang (1000—2000 m) und nach dem Urundi-Randgebirge östlich von Usumbura (1200—2300 m). Im Oktober wurde das Hochweideland von West-Urundi (1400—1800 m) und Nordost-Urundi (1400—1900 m) und schließlich der Myombowald von Ussámbiro, Ussumbwa (1100—1200 m), sowie von Uschirombo besucht. Der Begleiter HANS MEYERs, Dr. HOUY, sammelte im November auch auf der Rückreise im Hochweideland und Gebirgsbusch von Ussagara (1000—2200 m).

Die Sammlung umfaßt 750 Nummern. Wenig Neues ergab sich aus der Gegend von Karagwe, wo schon STUHLMANN und SCOTT ELLIOT gesammelt hatten, desgleichen aus Ruanda und von den Vulkanen im Norden des Kiwu-Sees, da hier Dr. MILDBRAED besonders umfangreiche Sammlungen gemacht hatte. Die Sammlung von Gáharo oder dem Muwissi-Gebirge enthält viele Arten, welche MILDBRAED im Rugege-Wald aufgefunden hatte, jedoch auch einige neue. Die Pflanzen, welche im Russiga-Gebirge aufgefunden wurden, sind in Ostafrika weit verbreitet.

Eine sehr willkommene Ergänzung zur Kenntnis der Pflanzenwelt Ostafrikas gewinnen wir durch die Sammlungen von Urundi und Ussumbwa; die Flora scheint der von Unjamwesi ähnlich zu sein. Die neuen Arten gehören Gattungen an, von welchen im tropischen Afrika noch immer neue Arten entdeckt werden dürften. Interessant ist, daß in Urundi auch die daselbst schon von SCOTT ELLIOT gesammelte *Scutellaria Livingstoni* Bak., welche hauptsächlich südlich vom Nyassa-See und auf den Manganya-Bergen südlich von Kilwa vorkommt, ebenfalls gefunden wurde.

Da die Flora der Berge von Ussagara noch sehr ungenügend bekannt ist, so ist die von Dr. HOUY zusammengebrachte Sammlung von besonderem Wert. Sie legt den Wunsch nahe, daß die Nsogiro-Berge und Buga-Berge einmal gründlich abgesucht werden möchten. Dann wird sich ein ähnlicher Reichtum wie im Uluguru-Gebirge und Uhehe ergeben.

HANS MEYER hat über seine Reise im Ergänzungsheft Nr. 6 der Mitteil. aus den Deutschen Schutzgebieten ausführlich berichtet unter dem Titel: Ergebnisse einer Reise durch das Zwischenseegebiet Ostafrikas 1911 und dieser Abhandlung auch einige wertvolle Vegetationskarten beigegeben.

2. Sammeltätigkeit von A. Stolz im nördlichen Nyassa-Land.

Eine der ergiebigsten Forschungsreisen in Ostafrika war die 1898/99 unternommene von WALTER GOETZE in das nördliche Nyassa-Land; aber selbstverständlich blieb hier nach GOETZEs Dahinscheiden noch manches zu tun; es war daher sehr erfreulich, daß Herr A. STOLZ von der Missionsstation Kyimbila im Konde-Land am Fuß des Rungwe lebhaftes Interesse an der Pflanzenwelt seiner Umgebung gewann und von 1900—1912 eine ausgezeichnete Sammlung von 2760 Arten zusammen brachte, welche auch in den Handel gekommen ist. Die durch mehrere Jahre fortgesetzte Tätigkeit eines und desselben Sammlers in einem beschränkten Gebiete führt naturgemäß zu vollständigerer Kenntnis der Flora des Landes, als die eines nur wenige Monate an einer Station

verbleibenden Botanikers. Die Sammlungen von Herrn STOLZ zeichnen sich zudem durch vollständige Exemplare und sorgfältige Angaben über die Art des Vorkommens aus. STOLZ besuchte zunächst von Kyimbila aus wiederholt den Rungwe und Poroto, drang nordwestlich nach Usafua, nordöstlich nach Buanje, südwestlich in das Kinga-Gebirgsland, südlich in das obere Konde-Land, südwestlich nach Nalila, Urambia und Undali vor. Leider ist Herr STOLZ, der kurz vor dem Kriege nach Europa zurückkehrte, 1917 einem Nierenleiden, das er sich in den Tropen zugezogen, erlegen.

3. Studienreise Dr. von Brehmers in Uluguru von September bis November 1913.

Die Erforschung des aus der Mkatha-Ebene plötzlich aufsteigenden typischen afrikanischen Tafelberges, des Uluguru-Gebirges, zwischen 6° 40′ und 7° 20′ s. Br. gelegen, vollzog sich in drei Abschnitten. Entsprechend dem natürlichen Charakter des Faltengebirges wurde vom 20.—28. September 1913 zunächst Süd-Uluguru durchstreift, vornehmlich das dem Hauptgebirge im Süden breit vorgelagerte Hügelland von Kissaki bis Kassanga (1000 m ü. M.) über Dutumi, Korero und Mittalao. — Die zweite Wanderung nahm als Ausgangspunkt Magogoni a. Ruwu und führte vom 10. Oktober bis 1. November quer durch das ganze Gebirge mit der allgemeinen Richtung von S.S.W. nach N.N.O. — Die dritte Streife, durch Nord-Uluguru, begann am 4. November von Morogoro aus und wurde am 14. November beendet.

Die zweite Wanderung quer durch das ganze Gebirge gestaltete sich zu der wissenschaftlich wichtigsten. Sie führte von Magogoni a. Ruwu zum Flüßchen Mouha und weiter zum Lubassatsi-Fluß. Nach einem Seitenabstecher auf einen westlich gelegenen namenlosen Berg (1600 m ü. M.) wurde, die Station Kassanga streifend, der Gipfel des Schungwi (1050 m ü. M.) erreicht. Von dort führte der Weg zum Fuß des höchsten Berges, des Mkambaku. Standlager wurde auf dem Berge Mkundi (1200 m ü. M.) aufgeschlagen. Die Besteigung des Mkambaku (2600 m ü. M.) gestaltete sich äußerst schwierig, wurde aber erreicht. Der Weitermarsch führte nach Rogeni, dann zwischen den Bergen Njingua und Kissassa, der Scheide von Nord- und Süd-Uluguru hindurch, dem Fisigo-Tal folgend, zum Mgeta-Berg (2010 m ü. M.), der den Eintritt in das Hochplateau des Lugwangulu (2140 m ü. M.) gestattete. Nach Besteigung des Luwangulu-Berges (2300 m ü. M.) erfolgte der Abstieg zur Mission Mgeta (810 m ü. M.) und von dort durch die Steppe nach Morogoro. — Die dritte Streife, von Morogoro begonnen, führte durch den Kiroka-Paß zur Emin-Pflanzung (800 m ü. M.), von dort nach Morogoro zurück, von wo der Luhungi-Berg (1830 m) erstiegen wurde.

Die höchsten erreichten Punkte waren demnach der Mkambaku (2600 m ü. M.), der Mgeta-Berg (2010 m ü. M.), der Lugwangulu-Berg (2300 m ü. M.) und der Luhungu (1830 m ü. M.).

Der außerordentlich große Pflanzenformationsreichtum des Uluguru-Gebirges liegt entsprechend der Niederschlagsrichtung lediglich auf der östlichen Seite des Gebirges, während die Formationen der trockenen westlichen Abhänge den Bodenverhältnissen des stark der Schichtenfaltung unterworfenen Gebirges angepaßt sind und im allgemeinen denen der Steppe entsprechen. In der Baumsteppe des östlichen Vorlandes wurde in Tonschieferlagern eine in seiner Ausdehnung noch unbekannte fossile, vornehmlich aus *Glossopteris* bestehende Formation gefunden. Die hier aufgefundenen Kohlenlager fallen zum Meere ab. Im Gebirge selbst wurden durchwandert nicht immergrüner, d. h. mit Steppenformationen durchsetzter (unterer Bergwald), oberer immergrüner Bergwald mit lianenreichen Galeriewäldern durchzogen, die Rodungszone, d. h. geschlossener Wald mit sekundärer Adlerfarnformation, auch diese von lianenreichen Ufernwäldern durchsetzt, Mischwald aus unteren Regenwald- und Steppenwaldtypen zusammengesetzt, immergrüner (megathermer) oberer Regenwald, Bambusformationen, Höhen- oder Nebelwaldformationen, untere und obere Hochweide und die Sphagnumformation, letztere auf den Granitkegeln der aufgebrochenen Luftsättel, namentlich des Mkambaku. — Gesammelt wurden 1038 Exemplare.

III. Forschungsexpeditionen in Südwest-Afrika.

Reise von A. Engler durch Südwest-Afrika vom 31. März bis 11. Mai 1913.

Nachdem ich zweimal Süd- und Ostafrika bereisen durfte, war es mein sehnsüchtigster Wunsch, in Deutsch-Südwestafrika pflanzengeographische Studien zu machen. Seit Gründung der Kolonie hatte ich mich mit der Bearbeitung der von Reisenden und Kolonisten daselbst gesammelten Pflanzen beschäftigt und hierbei mancherlei Formen kennen gelernt, welche ein biologisches Interesse darbieten; es drängte mich, die Existenzbedingungen der einheimischen Vegetation und die Bedingungen für die Kulturpflanzen durch eigene Anschauung kennen zu lernen. Nachdem die Eisenbahn von Norden auch nach dem Süden der Kolonie fertiggestellt worden ist, kann man die klimatisch und demzufolge auch floristisch recht verschiedenen Bezirke des Gebietes in kurzer Zeit kennen lernen, zumal wenn man so wie ich auf Grund der Empfehlungen des Reichskolonialamtes bei allen Behörden Südwest-Afrikas, insbesondere bei der Eisenbahnverwaltung, bei den Bezirksamtmännern und den Vorständen der militärischen Stationen das größte Entgegenkommen fand.

Nie hätte ich mir träumen lassen, daß mir für einige Tage Extrazüge und Dräsinen gestellt werden würden, so daß ich die regulären, sehr sparsam verteilten Züge nur benutzte, wenn sie in meinen Reiseplan hineinpaßten. Dazu kam, daß die beiden Botaniker, welche in den vergangenen zehn Jahren auf vielen Reisen die Flora des Landes kennen gelernt und Tausende von Pflanzen zur Bestimmung nach Dahlem gesendet hatten, zu meiner Begleitung beurlaubt wurden. Herr Gouvernementsbotaniker DINTER begleitete mich während der ersten vier Wochen, Herr Gouvernementsgeologe Dr. RUNGE reiste mit mir während des letzten Teiles der Reise. Mit Herrn DINTER fuhr ich in einem Salonwagen, der nach unseren Wünschen an allen interessanten Stellen hielt, durch die Sandwüste, die botanisch so interessante Felsensteppe oder Halbwüste (Standorte von *Tumboa [Welwitschia]*, der knollenstämmigen Passifloracee *Adenia Pechuelii* usw.) in das von Buschsteppe bedeckte Bergland von Karibib. Dann benutzten wir den fahrplanmäßigen Zug nach Otavi. Die Akaziensteppe zeigte größere Mannigfaltigkeit, sowohl an Holzgewächsen wie an Stauden und allmählich traten immer mehr Charakterbäume auf, welche durch die Baumsteppen des nördlichen Hererolandes verbreitet sind, während der Graswuchs nicht selten 1 m Höhe erreicht. Von Otavi an wird die Landschaft wirklich schön. Die Bahn verläuft in einem allmählich sich erweiternden Tal zwischen 100 bis 200 m hohen Kalkbergen, welche mit dicht- und breitkronigen Bäumen besetzt sind, die jetzt schöne Laubentwicklung zeigen, in den nächsten Monaten aber das Laub abwerfen. Wohl an 20 Holzgewächse werden jetzt herrschend, welche im Süden nicht anzutreffen, dagegen bis in das Owambo-Land und auch weiter ostwärts bis Transvaal verbreitet sind. Von Grootfontein aus, wo wir von dem Bezirksamtmann Herrn von ZASTROW in der freundlichsten Weise empfangen und untergebracht wurden, besuchten wir am 8. April den 15 km östlich gelegenen Bestand von Dumpalmen *(Hyphaene ventricosa)*, am 9. die 30 km östlich gelegene Omaheke und am 11. April fuhren wir nach der äußerst fruchtbaren Missionsstation Gaub, am 13. von hier nach Tsumeb, wo die üppige Kalk-, Baum- und Buschsteppe viel Interessantes bot. Am 17. April wurde Okahandja erreicht, wo die reichen Sammlungen bis zum 20. gesichtet wurden; am 21. erreichten wir, immer durch Akaziensteppe, Windhuk, und statteten zu Wagen am 23. den Auasbergen einen Besuch ab, wo wir in dem 2000 m hoch gelegenen Pferdedepot Regenstein Rast machten. Beim Austritt aus den Auasbergen gelangten wir in weite, sandige, fast baumlose Hochebene, in der stellenweise Assoziationen der eigentümlichen *Elephantorrhiza Burchellii* (Leg.), auch solche des nur 4 dm hohen dornigen Mimoseenstrauches *Xerocladia Zeyheri* und anderseits solche von *Geigeria foliosa* (Comp.) den Boden

bedecken. Am 24. April fuhren wir mit einer uns zur Verfügung gestellten Dräsine, vielmal nach Bedarf haltend, von Aris über Rehoboth nach Mariental. Die Hochebene ist ziemlich kahl, von Kies und Sand bedeckt, nur stellenweise blühende Grasbüschel von *Aristida* zeigend, hier und da erscheint auch schon der Dridorn, *Rhigozum trichotomum*, welcher für die steinigen Flächen des Nama-Landes besonders charakteristisch ist. Nachdem man so weite baumlose Flächen bis Rehoboth (1400 m) zurückgelegt hat, ist man erstaunt, südlich davon große bis 3 km Durchmesser haltende Bestände des Kamelsdorns *Acacia girafae* anzutreffen und zwar von 10—12 m hohen Exemplaren, mit mächtigen, oft 1 m dicken Stämmen. Bei Narib treffen wir auf die weitesten westwärts vordringenden Hügel der Kalahari mit sehr interessanter Flora. Hinter Narib kommen wir in scharf ausgeprägte Salzbuschsteppe. In Mariental erwartete uns ein Wagen des Herrn Direktor STAUCH, der uns nach dessen 40 km entfernten Farm Haribis durch das mächtige, jetzt trocken liegende, breite, tief sandige Bett des Großen Fischflusses, welches von gewaltigen Akazienbäumen und der einer Trauerweide ähnlichen *Euclea pseudebenus* eingefaßt ist, dann über steinige Hochebene (meist mit Buschsteppe bestanden) und nackte Sanddünen führte. Am 26. April nach Mariental zurückgekehrt, fuhren wir mit der Bahn nach Gibeon (1060 m). Die Landschaft behält gleichförmigen Charakter. Im Westen das Bett des Fischflusses, entlang der Bahn zu beiden Seiten auf Karroosandstein baumlose oder baumarme Ebene, im Osten der steile felsige Abfall des großen Plateaus, welches unten aus Quarzit besteht und oben eine nur wenige Meter starke Kalkschicht trägt, auf der gutes Weideland sein soll. Lange genießt man den Anblick des aus der Ebene aufsteigenden alten Vulkans Bucharos und mehrere Quarzitkuppen sind mit zahlreichen Exemplaren der einige Meter hohen stattlichen *Aloë dichotoma* besetzt, welche an den Drachenbaum von Tenerife erinnert. Ketmanshop wird erreicht und am 28. April fahren wir in wenigen Stunden abwärts in südwestlicher Richtung nach Seeheim (700 m), wo wir $1^1/_2$ Tage mit Botaniesiren und Ordnen der Sammlungen beschäftigt waren. Die Abhänge des Karroosandsteins im N. der Station beherbergen mehrere interessante Arten, welche z. T. auch in der Namib gefunden wurden, z. T. anderswoher nicht bekannt sind. Im Sand und auf den Dünen des Fischflusses finden wir die schönen Zygophyllaceensträucher *Sisyndite* und *Neoluederitzia*, zwei Arten *Zygophyllum*, zwei Arten *Tribulus* usw. und am westlichen Ufer des Fischflusses den von dort aus weit nach Westen verbreiteten Milchbusch *Euphorbia gregaria*. Am 29. April Mittags können wir unsere Reise nach Karas fortsetzen und steigen mit der Bahn wieder bis Kl.-Karas um 400 m. Zunächst geht es durch

Karrooformationen mit Dünen, dann folgt Quarzit. Weithin herrscht *Euphorbia gregaria*; wo der Boden mehr kiesig ist, treten riesige Exemplare des sukkulenten *Hoodia Gordoni* (Asclep) auf und die über die Ebene emporsteigenden Diabashügel tragen namentlich bei Kl.-Karas große Mengen der baumartigen *Aloë dichotoma*. Am Fuß der Berge herrschen mehrfach Arten von *Mesembrianthemum* und *Sarcostemma*. Am 30. April wurden wir über Karrooformation auf einem von acht Maultieren gezogenen Karren nach dem Tal Us in den großen Karasbergen befördert. Sowohl im sandigen Rivier, wie auf den Abhängen der Quarzitberge hatten wir große Ausbeute und entdeckten sogar einen Vertreter einer bisher noch nicht in D.-SW-Afrika bekannten aber im Kapland reichlich vertretenen Gattung, *Haworthia*. Am 1. Mai wurde noch ein Ausflug nach dem „Pfingstberg" unternommen, am 2. Mai die Rückfahrt angetreten. Von Seeheim aus übernahm an Stelle des sich verabschiedenden Herrn DINTER Herr Dr. RUNGE die Führung durch das ihm wohlbekannte Namaland. Den 3. und 4. Mai blieb ich in Kuibis (1374 m). 12 m hohe Exemplare von *Acacia horrida*, welche vor der künstlichen Bewässerung da waren, wiesen darauf hin, wie in Schluchten, trotz einer jährlichen Regenmenge von kaum 100 mm, sich immer noch Wasser sammelt. Am 5. Mai wurde mit Karren die Reise nach Garub angetreten, an der 1500 m hoch gelegenen Station Schakalskuppe dürftiger Graswuchs angetroffen, während er in anderen Jahren reichlicher ist. Die weidenden Rinderherden sind jetzt mehr auf die in großer Menge vorhandenen fleischigen *Mesembrianthema* angewiesen. Von 1500 m ab fällt das Land allmählich und wir haben fortdauernd herrliche Ausblicke auf die zahlreichen Granitgebirge, welche je nach der Entfernung in mannigfacher Weise beleuchtet sind und sich scharf von dem zwischen ihnen liegenden fahlgelben Wüstensand abheben. Wir untersuchen die schönen Granitberge bei Aus (1440 m) und gelangen am 7. Mai durch *Mesembrianthemum*-Steppen nach Tschirub (1200 m) mit den letzten Kameeldornbäumen. Recht häufig werden jetzt *Sarcocaulon Burmannii* (Geran.), *Euphorbia gummifera*, *E. lignosa*, *E. namibensis* (mit knolligem Stamm). Am 8. Mai erreichen wir Garub (767 m) und dann mit der Bahn die Diamantstation Kolmanskop. Für kurze Zeit lernen wir auf der Fahrt durch die Diamantfelder nach der Elisabethbucht Sandsturm kennen, zugleich aber auch viele interessante Xerophyten, welche schon von vielen Reisenden beschrieben worden sind. Am 9. Mai kommen wir fahrend und mehrfach aussteigend, um zu botanisieren und die interessanten Verwitterungserscheinungen der Gesteine zu studieren, an die malerisch gelegene Lüderitzbucht. Nachmittags wird die westlich vom Diasfelsen gelegene, von Pinguinen dicht bevölkerte Halifax-Insel besucht. Am 10. und 11. werden noch ein paar

Exkursionen in der Umgebung von Lüderitzbucht unternommen und am 12. Mai die Rückfahrt angetreten. Obgleich wir mit Ausnahme der großen Karasberge schon vorher besuchte Landstriche bereisten, so hatte doch auch diese kurze Reise noch eine Anzahl neuer, vorher aus SW-Afrika nicht bekannter Arten ergeben. Für mich lag aber der Hauptreiz in dem Studium der mannigfachen xerophytischen Anpassungen, die mir um so interessanter waren, als ich wenige Monate darauf die Xerophytenflora Arizonas unter ebenfalls sehr günstigen Verhältnissen studieren konnte.

Die Beobachtungen auf diesen beiden im Jahre 1913 unternommenen Reisen gaben mir Veranlassung zu der Abhandlung: Über Herkunft, Alter und Verbreitung extremer xerothermer Pflanzen. — Sitzungsber. d. K. preuß. Akad. d. Wiss. phys. math. Kl. 14. Mai 1914 S. 564—621.

Am 3. Juni nach Berlin zurückgekehrt, fuhr ich am 6. Juni mit der sibirischen Bahn nach Peking und Tsingtau, machte Ausflüge in das Lauschangebirge, fuhr am 30. Juni mit Dampfer nach Dairen, dann mit der Bahn durch Korea, traf am 4. Juli in Shimonoseki ein, bereiste vier Wochen unter der Führung japanischer Botaniker Japan von Nagasaki bis Onumakoyen nördlich von Hakodate. Am 30. Juli trat ich die Fahrt über Honolulu nach San Francisco an und erreichte die Sierra Nevada durchquerend Minnehaha on Ruxton (2500 m) oberhalb Colorado-City die von Prof. COWLES und CLEMENTS geführte internationale Gesellschaft von Botanikern, über deren Formationsstudien im Bericht der Freien Vereinigung von 1914/15 von Dr. RÜBEL Mitteilung gemacht wurde.

IV. Forschungsreisen nach Papuasien.

Nachdem Deutschland auf Neu Guinea und im Bismarck-Archipel Kolonien gegründet hatte, begann ein edler Wetteifer zwischen Holländern und Deutschen in der botanischen Erforschung Papuasiens. Prof. Dr. LAUTERBACH, der durch seine in den Jahren 1890/91, 1896, 1899/1900 unternommenen Forschungsreisen in Papuasien selbst so reiche Beiträge zur Kenntnis der Flora dieses Landes lieferte, hat in der von ihm und Prof. Dr. SCHUMANN herausgegebenen Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee (1901), sowie in Nachträgen hierzu (1905) die Expeditionen aufgezählt, welche bis dahin für die Erforschung der Flora Papuasiens von Bedeutung waren. Dann folgte 1907/1909 die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonialwirtschaftlichen Komitees unter Führung von Dr. SCHLECHTER, welche eine ganz außerordentlich reiche Ausbeute, namentlich an den von ihm besonders bevorzugten Orchidaceen, aber auch mancher anderer Familien, wie Cu-

noniaceen, Ericaceen, Flacourtiaceen, Loganiaceen, Triuridaceen ergab. Bemerkenswert ist besonders die Erforschung der Kani-, Finisterre- und Torricelli-Gebirge, unter denen das zweite eine Höhe von 1300 m erreicht, während er 1902 im Bismarckgebirge bis zu 2000 m ü. M. vorgedrungen war.

In seinem 1914 abgeschlossenen Werk „Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea“ zählt SCHLECHTER 116 Gattungen mit 1450 Arten, darunter 348 neue auf.

Von großer Bedeutung waren die Expeditionen der Holländer gewesen, welche 1903—1905 hauptsächlich von der Nordküste in das nordwestliche Neu-Guinea, seit 1907 von der Südküste in das Innere vordrangen. Am bedeutendsten war die Expedition von LORENTZ und von NEUHUYS 1901, an der VERSTEEG als Botaniker teilnahm. Man überschritt das 2530 m hohe Hellwich-Gebirge, stieg auf zum 2370 m hohen Treub-Gebirge und dem 3300 m hohen Wichmann-Gebirge. Endlich wurde zur 4750 m hohen Wilhelmaspitze aufgestiegen, wo die Grenze des ewigen Schnees um 4461 m berührt wurde. Die Holländer veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Expedition nun in einem sehr umfangreichen, reich mit Tafeln ausgestatteten Werk. Der Berliner Gelehrte Dr. MOSZKOWSKI drang 1909 auf dem Mamberamo mit Boot zum Van Rees-Gebirge vor, doch ging leider ein Teil seiner botanischen Ausbeute verloren. Dann folgte 1910 die Expedition von LEONHARD SCHULTZE JENA zur Feststellung der deutsch-niederländischen Grenze auf Neu-Guinea 1910, deren wesentlichste Resultate im Ergänzungsheft Nr. 11 der Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten veröffentlicht wurden.

Große botanische Ausbeute, wie bei den SCHLECHTERschen Expeditionen, erhielt das Botanische Museum in Dahlem durch die von Dr. STOLLE 1912—1913 geleitete Sepik-Expedition (auf dem Kaiserin-Augusta-Fluß), der Herr LEDERMANN als Botaniker beigegeben war. Die 6600 Nummern umfassende Ausbeute ist namentlich dadurch wertvoll, daß LEDERMANN der Etikettierung große Sorgfalt zuwandte und viel Beobachtungen über das Zusammenvorkommen der einzelnen Arten in den Formationen niederlegte. Sowohl die gesammelten Pflanzen, wie Herr LEDERMANN selbst sind hier wohlbehalten eingetroffen; Herr LEDERMANN weilte sogar noch 1913/14 einen Monat auf den Karolinen, wo er im Westen auf der Insel Ponape, im Osten auf den Palau-Inseln Angaur, Korror und Babeltaop Sammlungen anlegte. Er war so freundlich, für die Freie Vereinigung einen kurz gehaltenen Bericht über den Gang seiner Expedition und über den Charakter der von ihm untersuchten Formationen zu überreichen, der in unserem Bericht zum Abdruck kommt. Die Wentzel-Stiftung bei der Akademie der Wissen-

schaften hatte Mittel für Herstellung von botanischen Sammlungen in Papuasien und Mikronesien, sowie für die Veröffentlichung der Beschreibungen hergegeben, die unter normalen Verhältnissen als reichlich zu bezeichnen gewesen wären. Leider hat der Krieg durch Entziehung von Botanikern die Bearbeitung und infolge der alles Maß überschreitenden Druckpreise die von Prof. LAUTERBACH und Dr. SCHLECHTER übernommene Veröffentlichung erheblich eingeschränkt. Von Thallophyten wurden die Pilze durch Herrn SYDOW bearbeitet, von asiphonogamen Embryophyten ein Teil der Moose (Prof. MAX FLEISCHER), die Farne (Oberstleutnant BRAUSE), die Lycopodiaceen (HERTER, 17), die Selaginellaceen (HIERONYMUS), von siphonogamen Embryophyten: die Taxaceen (PILGER; 8 *Podocarpus*, 1 *Dacrydium*, 2 *Phyllocladus*, mit verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Philippinen und Malesien); die Pinaceen (LAUTERBACH; 4 *Araucaria*, 1 *Agathis*, 2 *Libocedrus*); die Liliaceen und Commelinaceen (LAUTERBACH; mit starker Verwandtschaft zu Australien), die Palmen (BECCARI; 33 Gattungen mit 125 Arten, von denen 115 endemisch); die Zingiberaceen (VALETON; 17 Gattungen mit 140 endemischen Arten); die Proteaceen (LAUTERBACH und DIELS; mit 2 endemischen *Finschia* und 9 endemischen *Helicia*, *Stenocarpus*, verwandt mit Arten aus Neu-Kaledonien und Nordost-Australien, *Banksia dentata* so wie *Eucalyptus* und *Acacia* Beziehungen des südöstlichen Neu-Guineas zu Australien erweisend, *Grevillea papuana* in einer Höhe von 1100—1300 m); die Aristolochiaceen (LAUTERBACH; 8, davon 3 endemisch), Anonaceen (DIELS; 20 Gattungen, bis zu 500 m verbreitete malayische Typen, von 500—1500 m endemische Arten, einzelne Gattungen wie *Xylopia*, *Polyalthia*, *Himantandra Belgraviana* bis zu 2000 m nachgewiesen); die Monimiaceen (JAN. PERKINS; 7 Gattungen mit mehr als 50 Arten), die Capparidaceen (LAUTERBACH; 5 Gattungen mit 13 Arten, von denen nur 2—5 endemisch, die Saxifragaceae-Escalloniadeae (SCHLECHTER; mit 6 Gattungen und 54 Arten, die Cunoniaceen (SCHLECHTER; 10 Gattungen, von denen 4 endemisch), die Elaeocarpaceen (SCHLECHTER; 6 Gattungen mit 92 Arten, von denen die Hauptmasse im Nebelwald um 1000—2500 m vorkommt), die Flacourtiaceen (GILG; 11 Gattungen mit indo-malayischer Verwandtschaft, besonders artenreich *Casearia* und *Homalium*), die Ericaceen (SCHLECHTER; 66 Arten in 6 Gattungen, davon *Rhododendron* mit 31 Arten, *Vaccinium* mit 18, *Dimorphanthera* mit 10, *Diplycosia* mit 4), die Symplocaceen (BRAND, 21 androdiözische Arten der Sektion *Bolua*, im Bergwald von 700—1500 m, 1 bis 2070 m), die Loganiaceen (GILG und BENEDIKT; besonders artenreich *Goniostoma* (6), *Strychnos* (9), *Couthovia* (9), *Fagraea* (14)), die Asclepiadaceen (SCHLECHTER, mit 5 *Hoya*, 1 *Dischidia*, 15 *Marsdenia*, 6 *Tylophora*) und andere kleinere Familien.

Während des Krieges ist naturgemäß die botanische Erforschung der überseeischen Länder ins Stocken geraten; aber es ist nicht zu befürchten, daß es den Systematikern an Material für weitere Studien fehlen wird; viel größer wird die Sorge sein, woher geeignete Arbeitskräfte zu nehmen sind, welche die begonnenen Studien zu einem befriedigenden Abschluß bringen.
